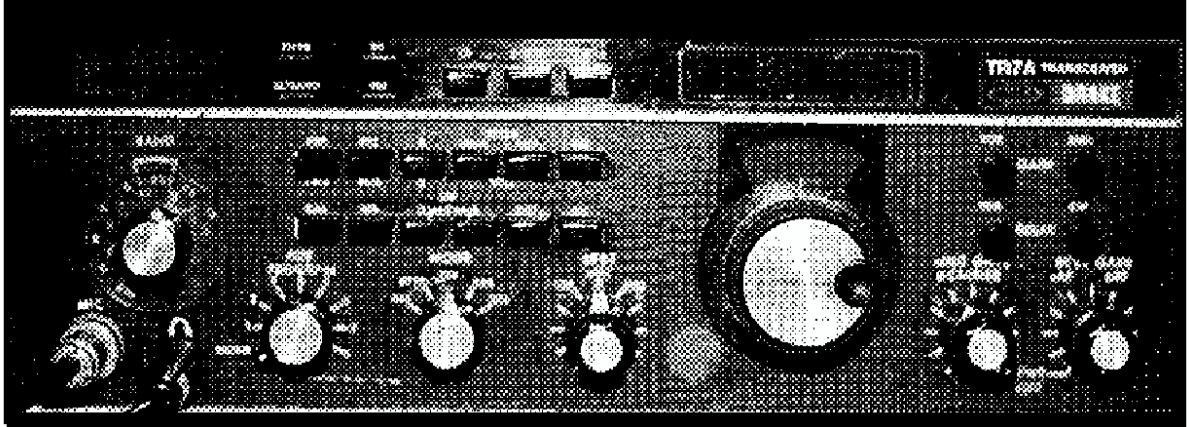




DRAKE 4



TRADUZIONE IN ITALIANO DI I3BRN  
-riproduzione vietata-



1-1. DESCRIZIONE.

Il TR-7 è un ricetrasmittitore a larga banda allo stato solido, funzionante in SSB/CW/AM e con caratteristiche uniche nel suo campo. Grazie a queste caratteristiche il TR-7 offre una eccellente sensibilità e selettività, un altissimo campo dinamico, una totale copertura di gamma in ricezione, con lettura digitale ed una eccezionale qualità di segnale trasmesso.

I pulsanti del pannello frontale danno la possibilità, all'operatore, di scegliere in ricezione, una delle quattro selettività, senza alcun effetto per la trasmissione. La normale larghezza di banda è di 2.3 MHz, ma è previsto l'uso di altre larghezze di banda, con la facile installazione di altri filtri a cristallo opzionali. In trasmissione il normale filtro a cristallo di 2.3 MHz è scelto automaticamente, ed assicura un segnale con caratteristiche proprie.

Il comando sull'Accordo di Banda Passante (PBT), situato sul pannello frontale, è un importante aiuto per ridurre o eliminare segnali che interferiscono. Il comando del PBT sposta elettronicamente la Media Frequenza (IF) del ricevitore. Inoltre il battimento dell'oscillatore di frequenza (BFO) è simultaneamente spostato in modo tale che la frequenza sulla quale è sintonizzato il ricevitore, si possa mantenere ferma. Poiché il filtro passa-banda a cristallo è fisso, può permettere l'operazione di far uscire dalla banda passante del ricevitore, i segnali interferenti spostati elettronicamente, utilizzando così in modo ottimale, le caratteristiche di una eccellente selettività offerta dai filtri a cristallo di otto poli.

Un doppio miscelatore bilanciato ad alto rendimento, è usato come primo miscelatore di frequenza con la Conversione a Frequenza Alta. Questo modo assicura in entrambi i casi, la riduzione del picco di sovraccarico e il minimo della intramodulazione. Un accurato filtraggio nell'accordo e una particolare attenzione alle perdite del circuito d'ingresso, mantengono una bassa figura di rumore ed assicurano anche, una ottima sensibilità.

Il TR-7 si distingue ancora per il suo VFO a permeabilità variabile e per il sintetizzatore di frequenza, per un accurato comando di sintonia. Entrambe le letture di frequenza: quella analogica e quella digitale, sono state costruite per il miglior funzionamento della apparecchiatura.

Il circuito del lettore digitale è stato costruito con un comando di memorizzazione. Questo comando, azionato dal pulsante (K) situato sul pannello frontale, permette di memorizzare una frequenza sulle sei cifre del lettore digitale, per poterla in seguito ritrovare. Inoltre, altri due pulsanti (I J) abilitano il sintetizzatore del TR-7 per passare su frequenza più alta (I) o più bassa (J), con scatti di 500 kHz, per permettere la copertura continua della frequenza da 1.5 a 30.0 MHz.

La trasmissione viene automaticamente interdetta in tutte le gamme, escluse quelle dei radioamatori. Un accessorio programmabile l'AUX-7 è disponibile per il funzionamento fuori gamma radioamatoriale e/o per il funzionamento con frequenza fissa, o tipo quella MARS (Military Amateur Radio System.) o per la sola ricezione da 1.5 MHz, o future bande radioamatoriali ecc. ecc. Inoltre, se lo si desidera, il contatore digitale può essere adoperato come frequenzimetro fino a 150 MHz.

La parte trasmittente del TR-7 è particolarmente robusta, la sezione dell'amplificatore finale di potenza, che è allo stato solido, è stata progettata e costruita per il funzionamento continuo in SSB e CW; per altri usi d'impiego più impegnativi, è consigliato l'inserimento di una ventola per il raffreddamento tipo FA-7 Modello 1529. La parte trasmittente è stata costruita in modo accurato al fine di una bassissima emissione di armoniche e spurie ed è inoltre provvista di protezione automatica, nel caso di elevato rapporto di onde stazionarie (VSWR).

I comandi per il Vox del TR-7 sono situati sul pannello frontale, con due distinte e separate funzioni: una per il CW e l'altra per la SSB. Il VOX può essere disinserito per mezzo dell'apposito pulsante (D) anch'egli situato sul pannello frontale.

Sono inoltre fornite altre possibilità di lettura e funzionamento come: il wattmetro, il selezionatore di costante di tempo per l'AGC del ricevitore, il calibratore a cristallo per ogni 25 kHz, l'incremento positivo o negativo della sintonia (RIT), la possibilità di inserimento del noise-blanker (NB-7) e infine la possibilità di poter operare in ricetrasmisione con un altro ricevitore.

La costruzione modulare del TR-7 riduce al minimo il tempo per le riparazioni. Ogni modulo è costruito per una specifica funzione, questo semplifica ogni richiesta di revisione e taratura.

## GENERALI

Copertura di Frequenza:  
(Con DR-7 Lettore digitale  
Tabella di copertura generale)

### Ricevitore:

Senza AUX-7:  
Con AUX-7\*:

da 1.5 a 30 MHz, continui,  
come sopra, più da 0 a 1.5  
MHz con prestazione ridotta.  
(da 0 a 1.5 MHz solo in ricezione)

### Trasmittitore

Senza AUX-7:

1.5 2.0 3.5-4.0 7.0-7.5  
14.0-14.5 21.0 21.5 28.0  
-30.0 MHz.

Con AUX-7\*:

Oltre le suddette gamme,  
segmenti in più di 500 kHz,  
tra 1.5 e 30.0 MHz.

(Senza DR-7  
lettore Digitale/  
Tabella  
di Copertura  
Generale)

1.5 2.0 2.5-3.0  
(solo ricezione),  
3.5 4.0 5.0 5.5  
(solo ricezione),  
7.0 7.5 14.0-14.5 21.0  
21.5 28.5 29.0 MHz, più  
8 gamme supplementari di  
500 kHz con AUX-7\*.

## NOTA

La prova relativa per la licenza o per altra autorizzazione ricevuta dalle autorità, deve essere fatta con i moduli che permettono la ricetrasmisione nelle bande dei radioamatori, o su quella per la quale si è autorizzati.

Modi di funzionamento:

\* L'AUX-7 necessita di Moduli per Gamme da programmare.  
USB, LSB, CW, RTTY,  
AM (A-3H).

Stabilità di Frequenza:

La deriva totale è inferiore ai 100 Hz, dopo l'accensione. Il cambio massimo di frequenza è inferiore ai 100 Hz con alimentazione diversa di 11 - 16 VCC.

Precisione del lettore di frequenza:  
Analogico:

Migliore di 1 kHz quando è stato calibrato sull'indice.

Digitale:

15 ppm 10 Hz.

Impiego come contatore esterno:

Max. Frequenza d'ingresso:

150 MHz.

Livelli di ingresso:

da 50 mV a 2V, rms.

Alimentazione necessaria:

11 - 16 VCC. (13.6 VCC nominale) 3A in ricezione 25A in trasmissione.

Dimensioni:

Lunghezza:

31.75 cm (12.5 pollici escluso manopole e connettori).

Larghezza:

34.6 cm (13.6 pollici).

Altezza:

11.6 cm (4.6 pollici) esclusi i piedini.

Peso:

7.750 kg (17.1 libbre)

## RICEVITORE

Sensibilità (1.8-30 MHz) SSB e CW. (TIPICI) 25 µV in 15 e 10 mt) AM (30/ mod.)	inferiore a 0.5 µV per 10 dB S/N N Inferiore a 2.0 µV per 10 dB S/N N	Intermodulazione Linea di intercettazione	20 dBm.
<b>AGC:</b>	Inferiore a 4 dB di uscita a variazioni di 100 dB al cambio del segnale d'ingres- so, riferiti alla soglia dell'AGC	Dinamica a 2 toni:	95 dB
<b>Selettività:</b>	2.3 kHz a -6 dB e 4.1 kHz a -60 dB. (1.8 : 1 fattore di caduta)	Medie Frequenze Prima MF : Seconda MF :	48.05 MHz. 5.645 MHz.
<b>Selettività finale:</b>	migliore di 100 dB.	Immagine e reiezione di MF:	Migliore di 80 dB *
		Risposta spurie:	Migliore di 60 dB sotto
		Generazione spurie interne:	Inferiore all'equivalenza di 1 µV, eccetto tra i 5 e 6 MHz con l'equivalente di 3 µV.
		Uscita Audio:	2.0 watts, inferiore del 10 / THD (Carico 4 ohm).

\* 60 dB di reiezione al 1<sup>a</sup> MF sui 22-30 MHz.

## TRASMETTITORE

Potenza d'ingresso (nomi- nale): SSB: CW: AME (A-3H):	250 watts PEP. 250 watts. 80 watts (potenza) più la banda superiore)	Rendimento: SSB, CW, AM: Sintonia, SSTV, RTTY senza ventola:	100 / 33 %, con 5 minuti massimi di trasmissione.
Impedenza di carico:	50 ohm, nominali.	Con ventola:	100 /
Uscita spurie:	Migliori di 50 dB sotto.	Ingresso Micro:	Alta Impedenza.
Uscita armoniche:	Migliori di 45 dB sotto.	Precisione del wattmetro	5 / 100 watts (50 ohm di carico).
Intermodulazione Distorsione:	30 dB sotto il PEP. (24 dB sotto, su uno dei due toni).	VSWR Riflesse (Nominali)	
Soppressione di portante:	Migliore di 60 dB.	1 : 1	0 per cento
Soppressione di Banda Laterale:	Migliore di 40 dB a 1 kHz	2 : 1	10 per cento
		3 : 1	25 per cento
		4 : 1	50 per cento
		5 : 1 e oltre	90 per cento

## 1-2. ACCESSORI.

Gli accessori qui sotto descritti sono stati costruiti per migliorare il funzionamento del TR-7 e sono disponibili presso ogni rivenditore della R. Drake Company.

### ALIMENTATORE A C.A. PS-7, MODELLO 1502.

Pur operare in stazione fissa con il TR-7 è richiesta una alimentazione di 13.6 VCC con 25 Amperes. L'alimentatore PS-7 ha questi requisiti ed è costruito in un contenitore con una linea armonica, simile a quella del TR-7. Può essere sistemato sul tavolo ove si opera, ma qualora fosse sistemato in un posto più distante o sul pavimento, è provvisto di cavi sufficientemente lunghi per le connessioni. Il PS-7 offre inoltre una efficace protezione all'apparato, su il voltaggio o la corrente dovessero superare i limiti di sicurezza. L'apparecchiatura viene fornita completa di manuale d'istruzioni, con dettagliate spiegazioni per tutte le sue possibilità.

### VENTOLA DI RAFFREDDAMENTO FA-7, MODELLO 1529.

Per una più impegnativa applicazione d'esercizio del TR-7, come l'estensione alle trasmissioni in SSTV o in RTTY, è necessaria la installazione di una ventola di raffreddamento per il calore prodotto dall'amplificatore finale. La ventola tipo FA-7, Modello 1529 si accoppia perfettamente al TR-7, producendo silenziosamente, aria sufficiente al raffreddamento e la sua installazione è già predisposta. Essa viene fornita con tutte le istruzioni per il montaggio.

### NOIS-BLANKER NB-7, MODELLO 1537.

In fase di costruzione è stato predisposto nel TR-7 un alloggiamento per l'inserimento della scheda del nois-blanker tipo NB-7. Esso viene usato per eliminare o ridurre impulsi di rumore (come lo scintillio della accensione) o certi altri tipi di interferenza (simili al LORAN). Viene fornito completo d'istruzioni per il montaggio.

### VFO SEPARATO RV-7, MODELLO 1338.

Il VFO separato RV-7 offre all'operatore un altro grado di duttilità dell'apparecchiatura, per il comando della sintonia. Con l'RV-7 il comando della sintonia può essere scelto o per la trasmissione o per la ricezione o anche per la ricetrasmisione. Quando il VFO è spento, lascia il comando della sintonia per la ricetrasmisione al TR-7. Per comodità il comando del RIT è applicato all'RV-7 quando si è in ricezione. L'RV-7 è provvisto inoltre di un comando che permette uno "SPOT" per un facile controllo di battimento a zero. Il tutto è racchiuso in un contenitore nello stile del TR-7 ed è fornito di istruzioni per l'installazione e l'uso.

### SCHEDA PER PROGRAMMATORE AUSILIARIO AUX-7, MODELLO 1536.

L'inserimento della scheda AUX-7 per programmi ausiliari, dà la possibilità di usufruire di 8 gamme di 500 kHz ciascuna, programmate in precedenza e che possono essere istantaneamente selezionate con la manopola (W) posta sul pannello frontale del TR-7. Nelle possibilità è incluso anche il modo per poter operare in MARS, poter ricevere la WWV e portare la frequenza da 0 a 1.5 MHz. Sono inoltre già installati zoccoli per altrettanti cristalli per ognuna delle otto porzioni ausiliarie, permettendo così l'uso di una frequenza fissa in ricezione e/o in trasmissione entro i limiti della gamma ausiliaria pre-programmata.

Per la sola ricezione la programmazione è già completa se si usa per ogni segmento della gamma un modulo RRM-7. Per il funzionamento in ricetrasmisione occorre per ogni segmento della gamma un modulo RRM-7.

#### NOTA

LA PROVA RELATIVA ALLA LICENZA O PER OGNI ALTRA AUTORIZZAZIONE, DEVE ESSERE FATTA CON IL MODULO RRM-7.

L'AUX-7 viene fornito di completa istruzioni per la sua installazione, programmazione e l'uso.

#### ALTOPARIANTE ESTERNO MS-7, MODELLO 1531.

L'altoparlante esterno MS-7 è stato progettato per essere usato, qualora si operi in stazione fissa, al posto di quello sistemato internamente al TR-7. Esso è alloggiato in un contenitore dello stile simile a quello del TR-7. L'impedenza dell' MS-7 è di 4 ohms e viene inserita nel TR-7 per mezzo di un solo connettore.

#### MICROFONO DA TAVOLO, MODELLO 7077.

Il Microfono da Tavolo Modello 7077 è stato progettato per armonizzare le caratteristiche audio del TR-7. È costruito con un solido piedistallo, può essere usato sia in PTT che in VOX ed ha la possibilità di funzionare sia con alta o con bassa impedenza. È provvisto di complete istruzioni per la sua installazione e per l'uso.

#### CORREDO PER IL MONTAGGIO IN MOBILE O PORTATILE MMK-7, MODELLO 1335.

Munito di supporti, di mensola e del cavo di cablaggio, il TR-7 può essere installato in un mezzo mobile. Inoltre è previsto, per il TR-7, un apposito contenitore per il trasporto a mano. Nell'imballaggio sono inserite istruzioni complete per l'installazione.

#### ACCORDATORE D'ANTENNA MN-7, MODELLO 1538.

Accorda antenne a filo (Long Wire) o antenne alimentate da cavi coassiali, in tutte le gamme, da 160 a 10 metri. Il balun opzionale, modello 1510 Drake B-1000, permette il bilanciamento di linee alimentate e/o una vasta possibilità nelle variazioni delle medesime. L'MN-7 può sopportare fino a 250 watts di potenza di ingresso ed è munito di strumento per misurare i watts di radiofrequenza in uscita e lo VSWR sia in rapporto che in potenza dispersa. Un deviatore inserito sul pannello frontale, dà la possibilità di selezionare tre diverse antenne.

#### FILTRI A CRISTALLO ACCESSORI.

Per il TR-7 sono disponibili come accessori dei filtri a cristallo, come qui sotto segnalato:

<u>MODELLO</u>	<u>6 DB LARGHEZZA DI GAMMA</u>	<u>60 DB LARGHEZZA DI GAMMA</u>	<u>USO</u>
7024 (Drake SL 6000)	6 kHz	12 kHz	AM
7023 (Drake SL 1800)	1.8 kHz	3.6 kHz	SSB/RTTY
7022 (Drake SL 500)	0.5 kHz	1.1 kHz	CW
7021 (Drake SL 300)	0.3 kHz	0.7 kHz	CW

Questi filtri possono essere facilmente installati nel TR-7, in ognuna delle tre sedi già predisposte. Ogni filtro è corredato di complete istruzioni per il montaggio.

## I N S T A L L A Z I O N E

---

### 2-1. APERTURA DELL'IMBALLO.

Tagliare con attenzione il TR-7 dal suo imballo ed accertarsi che non ci siano danni evidenti. Nel caso di accertato danno, avvisare immediatamente il trasportatore responsabile, affinché l'apparecchiatura sia ritornata al rivenditore presso il quale è stata acquistata. Conservare il cartone e tutto il materiale d'imballaggio affinché possa essere visionato dal trasportatore. Se fosse necessario ritornare anche tutti gli imballi originali con l'apparecchiatura. Dopo l'apertura del cartone, controllare attentamente fra il materiale d'imballo per recuperare tutti i dovuti accessori e stampati.

Trovata la cartolina di garanzia dell'apparato, riempirla immediatamente ed inviarla alla R.L. Drake Company, vi assicurerete così la registrazione per la validità della garanzia. (Vale solo per U.S.A.)

### 2-1. SISTEMAZIONE.

La sistemazione del TR-7 non è critica. Ciò nonostante bisogna fare attenzione che sia abbastanza libero, per permettere una buona circolazione d'aria attorno all'amplificatore finale. Non coprire le fessure della parte superiore con libri, cartelle o altre apparecchiature, per non provocare un surriscaldamento.

Inoltre se non si adopera un altoparlante esterno, assicurarsi che la parte laterale sinistra sia abbastanza libera, affinché il suono dell'altoparlante abbia una adeguata diffusione.

### 2-3. INSTALLAZIONE IN MOBILE.

Per l'installazione in mobile del TR-7, è disponibile un accessorio denominato MMK-7, con il corredo necessario per il montaggio.

Esso ha tutte le staffe e i cavi necessari per il TR-7 e ha anche accluso dettagliate istruzioni sia per la sistemazione sia per come deve essere usato in ambiente mobile o portatile.

Con l'MMK-7 viene fornito un filtro antidisturbo per l'alternatore del veicolo ed un fusibile per i cavi d'alimentazione in mobile.

I paragrafi seguenti si occupano dell'antenna, dell'alimentazione, del microfono e dell'altoparlante richiesti per operare esclusivamente in mobile.

#### 2-3.1. ANTENNA NECESSARIA.

Si raccomanda che l'antenna installata per uso mobile sia possibilmente fatta da una ditta specializzata. Collegarla con un cavo coassiale da 50 ohm al bocchettone d'ingresso antenna SO-239, situato nel retro del TR-7. Seguire attentamente le istruzioni del costruttore dell'antenna, per la sintonizzazione e l'accordo, al fine di assicurare una buona funzionalità al TR-7.

## 2-3.2. ALIMENTAZIONE NECESSARIA

### ATTENZIONE

Far funzionare il TR-7 con una errata alimentazione, può provocare seri danni alla apparecchiatura invalidando la garanzia.

La tensione necessaria per il funzionamento del TR-7 va da un minimo di 11 ad un massimo di 16 VCC. Una tensione fuori da questi valori porta danno al ricevitore e causa difetti nel suo funzionamento. La tensione che viene raccomandata per un buon funzionamento è di 13.6 VCC, con un assorbimento di 3 amperes in ricezione e di 25 amperes di picco in trasmissione.

Il connettore dell'alimentazione (P-404-AB) è situato nella parte posteriore ed ha un corrispondente connettore (S-404-CCT) che è irreversibile. Nella figura 2-1 si possono vedere le giuste connessioni e nella figura 2-2 si può vedere dove è situato il connettore nel pannello posteriore. Bisogna

assicurarsi che il cablaggio sia esatto e che il connettore sia ben introdotto, per evitare danni al ricevitore. Si raccomanda, per il collegamento dalla batteria al connettore, di usare cavo n° 10 e che sulla linea del positivo sia inserito un fusibile o un circuito di apertura di linea, tarato su 1 30 amperes.

Il generatore o un diodo dell'alternatore difettosi, possono causare una eccessiva produzione di disturbo. Un difettoso cablaggio dell'accensione o dei suoi componenti, possono altresì produrre un livello indesiderato di rumore nel ricevitore. Consultare testi simili all'ARRL HANDBOOK per poter trovare le giuste spiegazioni e per poter risolvere questi problemi.

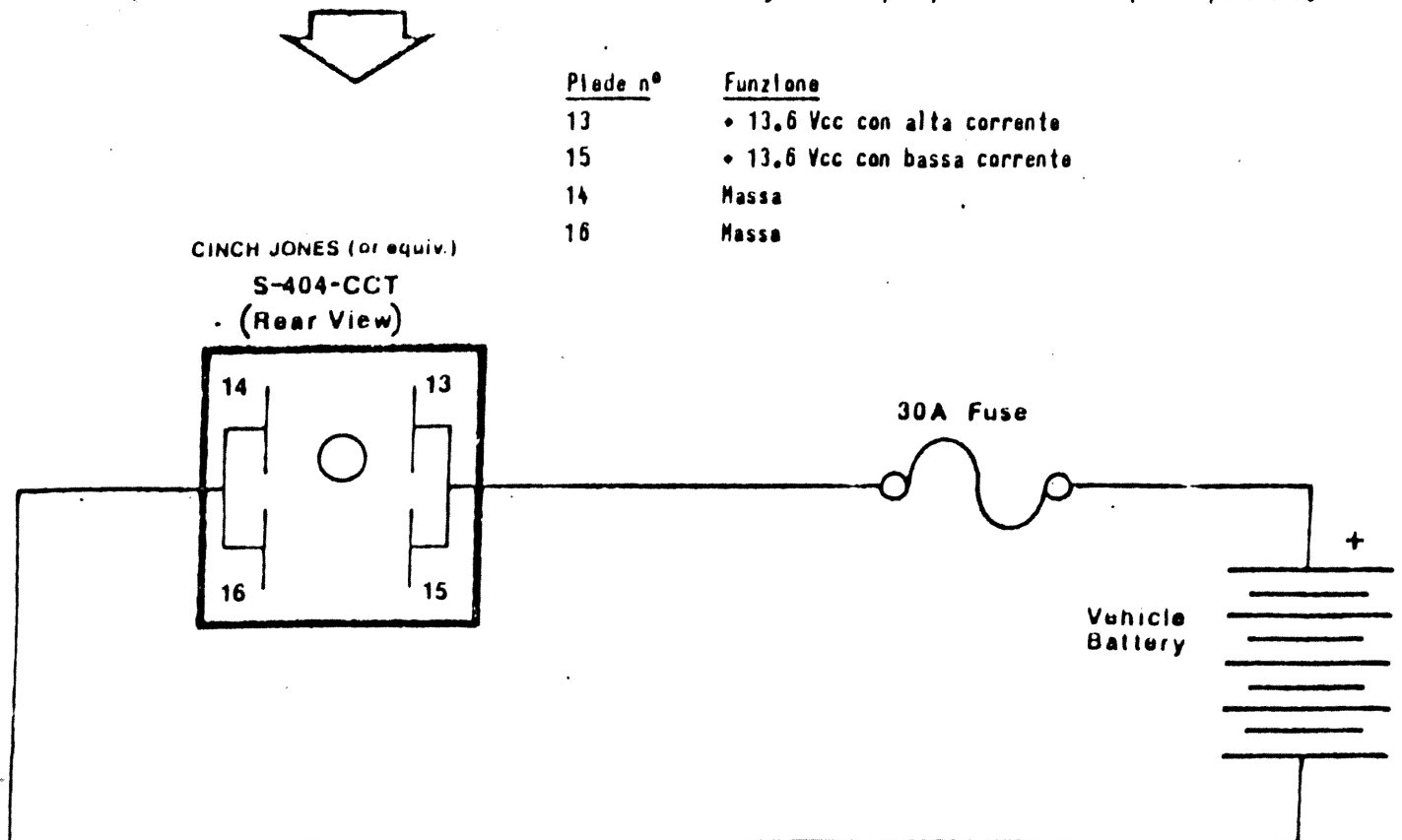


Figure 2-1. TR 7 Power Connection



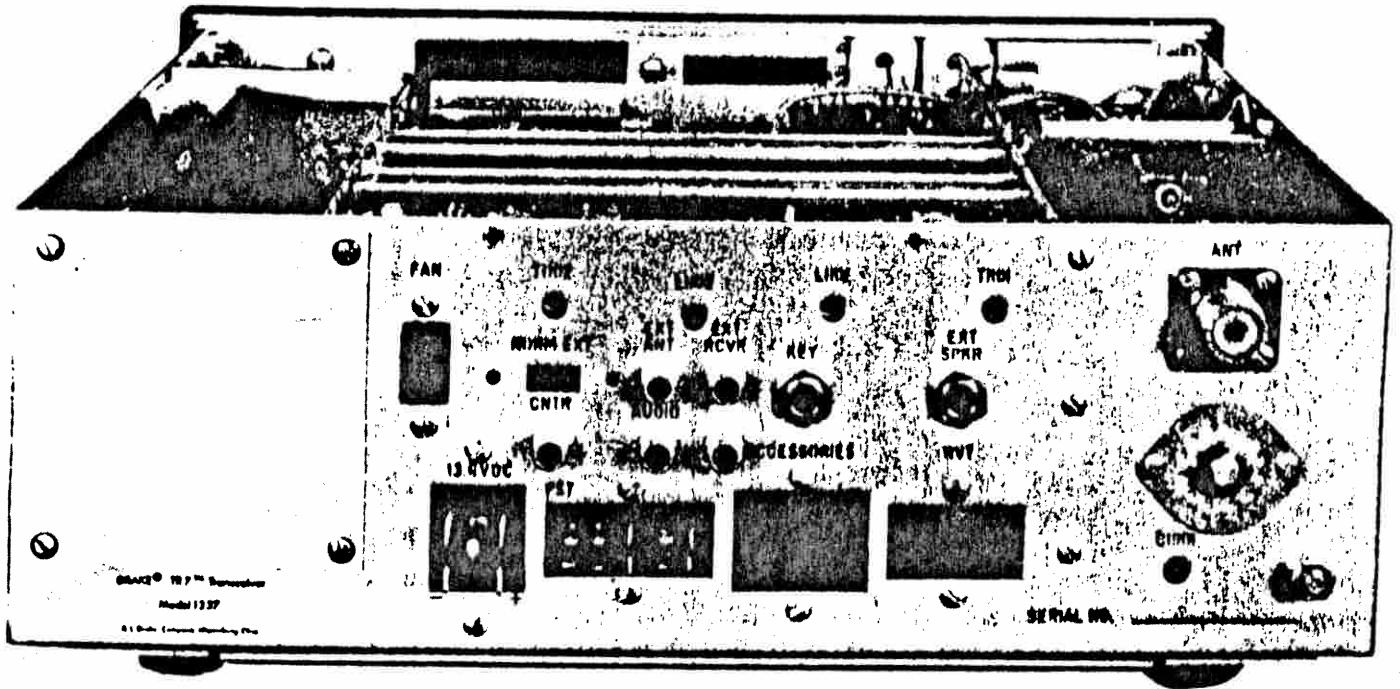


Figure 2-2. TR-7 Rear Panel

### 2-3.3 MICROPHONE REQUIREMENTS.

Use a microphone with a flat frequency response. The microphone should have a cardioid pattern to reduce pickup from the back and sides. Connect the microphone as illustrated in figure 2-3, using a Drake #329-1055 connector. The use of a pre-amplified microphone is not recommended, due to the possibility of overdriving the input audio stages of the TR-7. The Drake Model 7073 DM microphone is ideally suited for mobile use with the TR-7.

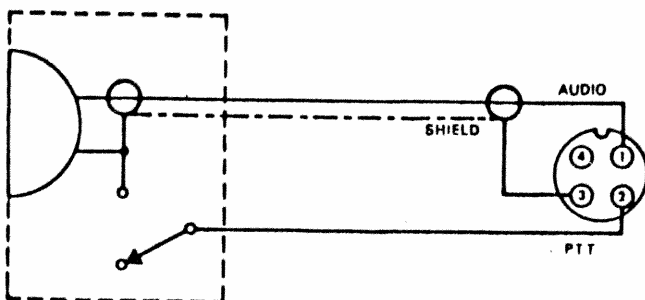


Figure 2-3. TR-7 Microphone Connection

### 2-3.4. EXTERNAL SPEAKER REQUIREMENTS.

The TR-7 has a built-in speaker. In high noise environments, however, it may be desirable to employ an external speaker located close to the operator. Use of an external speaker automatically disables the internal speaker.

DO NOT connect the TR-7 to the speaker of the car radio. Install a separate 4 ohm speaker capable of handling at least 2 watts of audio. See figure 2-2 for location of the external speaker jack, which accepts a standard 2-circuit phone plug wired such that the tip is 'hot'.

## 2-4. INSTALLAZIONE IN STAZIONE FISSA.

Vedere nelle figure 2-4 e 2-5 i vari modi nei quali si può sistemare il TR-7 in stazione fissa.

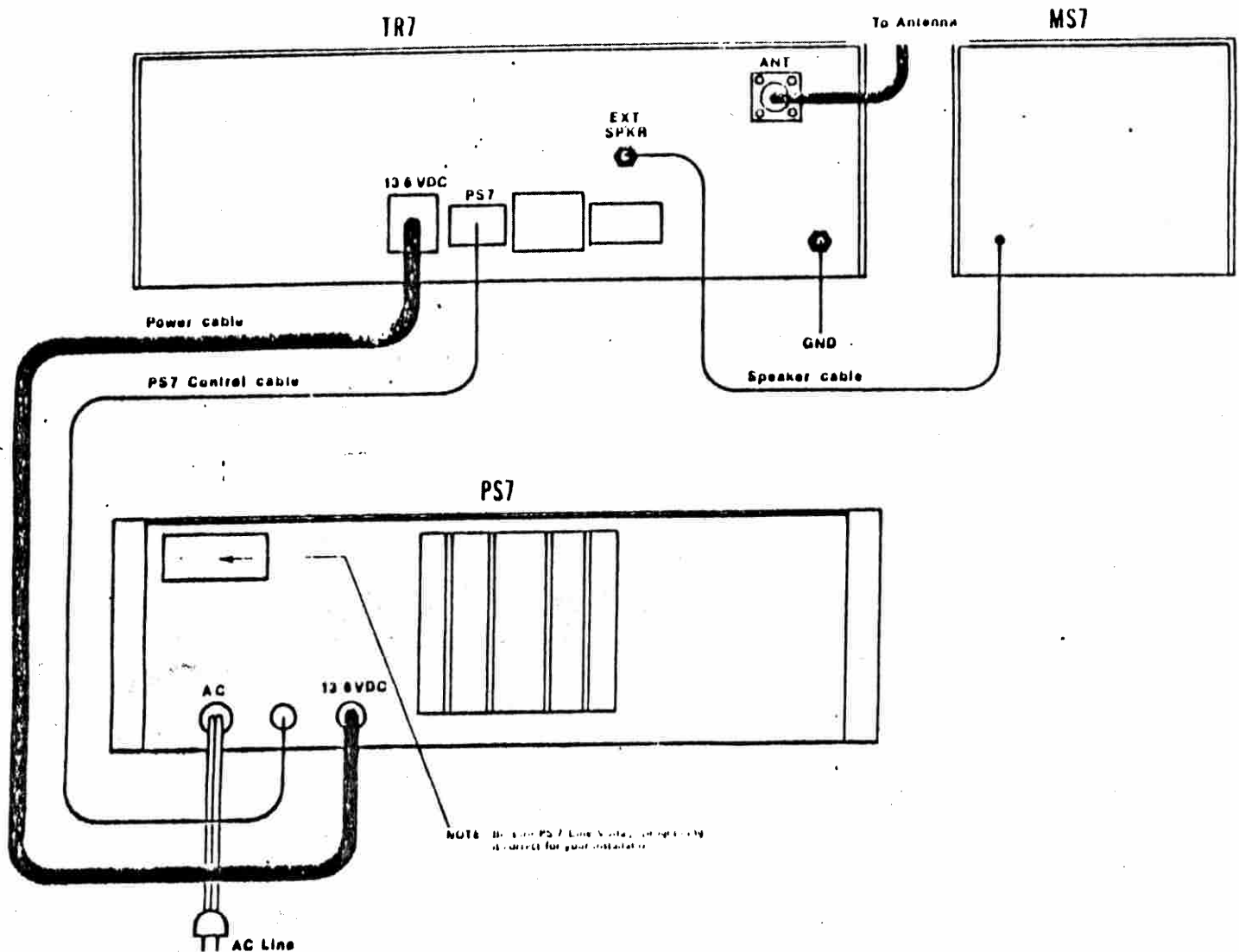


Figure 2-4. Connecting the PS-7 Power Supply and MS-7 Speaker

### 2-4.1. ANTENNA NECESSARIA.

Il TR-7 è stato costruito per funzionare con un sistema antenna avente una impedenza nominale di 50 ohm. Il suo funzionamento deve avvenire con un numero di VSWR il più basso possibile, per ottenere il miglior rendimento. Se le VSWR eccedono al 2:1, l'uscita del-

la potenza del trasmettitore è ridotta, come si può notare nella apposita tabella nel capitolo CARATTERISTICHE del presente manuale.

Qualora si operi con una antenna ad alto numero di VSWR, si dovrà usare un accordatore d'aereo simile a quello costruito dalla R.I. Drake Company. Per migliori informazioni sulle antenne consultare testi simili all'ARRL HANDBOOK.

## 2-4.2. ALIMENTAZIONE NECESSARIA.

### ATTENZIONE

far funzionare il TR-7 con un'alimentazione non adatta, può provocare seri danni all'apparato annullando la garanzia.

L'alimentatore PS-7 è consigliato per il funzionamento in stazione fissa. Esso è stato costruito per agevolare tutte le funzioni richieste dal TR-7, ed è provvisto di protezione automatica in caso di sovraccarico o di sovratensione.

Vedere in figura 2-4 tutti i dettagli per le connessioni.

Per tutte le informazioni riguardanti l'alimentazione senza l'uso del PS-7, vedere il paragrafo 2-3.2 del presente manuale.

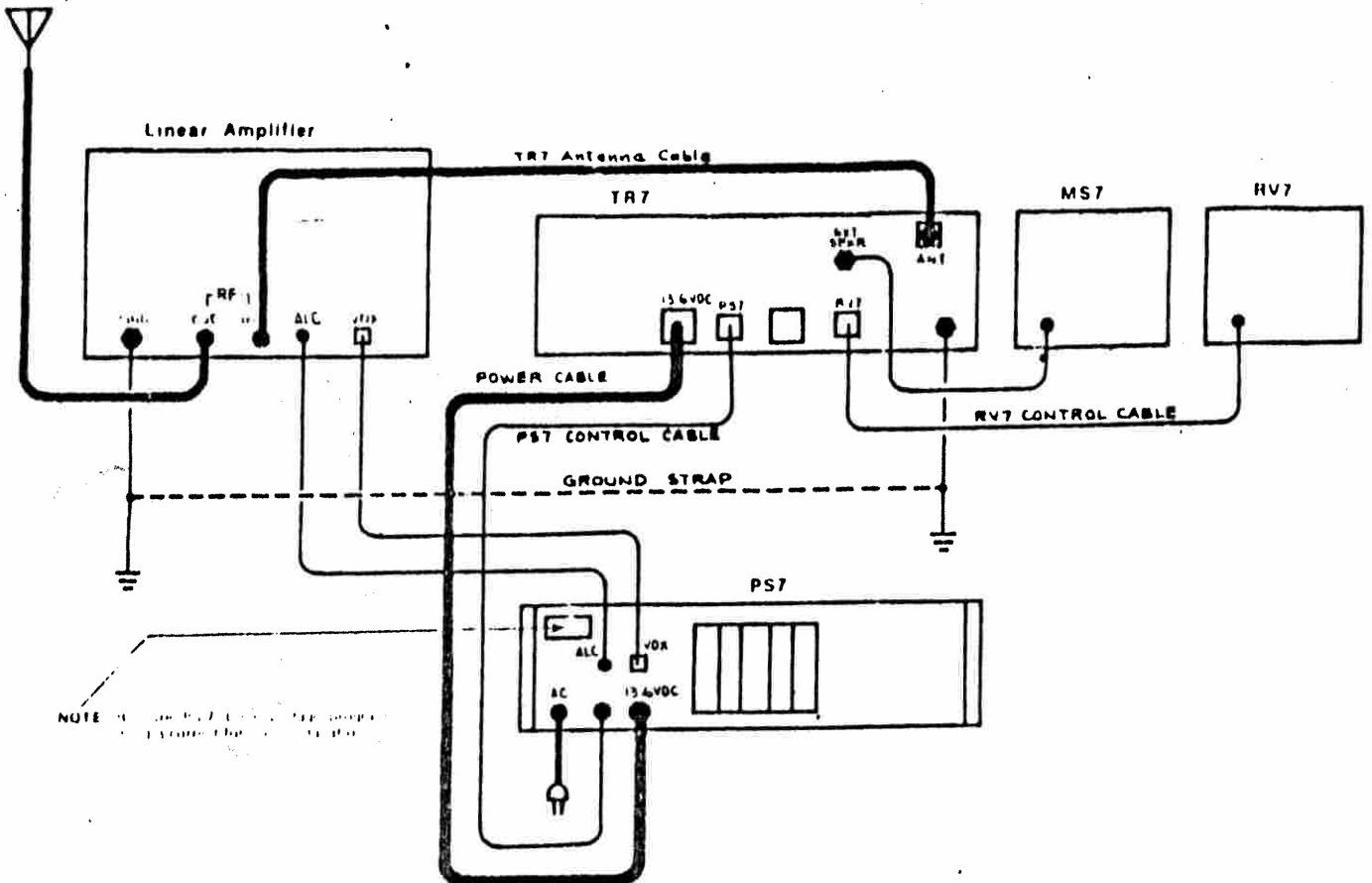


Figure 2-5. Connecting the RV-7 Remote VFO and a Linear Amplifier

## 2-4.3. MICROFONO NECESSARIO.

Il Microfono da Tavolo della R.L. Drake Modello 7077 è consigliato per operare da una stazione fissa. Viene fornito con un connettore che lo accoppia al TR-7.

Per tutte le informazioni riguardanti l'uso di microfoni diversi dal Modello 7077, vedere il capitolo 2-3.3 del presente manuale.

2-4.4. ALTOPARLANTE ESTERNO.

Nel contenitore del TR-7 c'è inserito un altoparlante che è situato sul lato sinistro dell'apparecchiatura. In molte stazioni nelle quali il TR-7 è installato, vi sono altre apparecchiature, in questi casi l'altoparlante interno può restare soffocato nella sua emissione, quindi è consigliabile avere un altoparlante esterno. L'altoparlante MS-7 è stato costruito per questo scopo. In figura 2-2 si può notare dove è situato il connettore per il collegamento dell'altoparlante esterno.

Se si usa un altoparlante diverso dall' MS-7, assicurarsi che sia di 4 ohm e che eroghi almeno 2 watti di potenza audio. Quando si connette un altoparlante esterno al TR-7, automaticamente si disinserisce quello interno.

2-4.5. ANGOLO DI VISUALIZZAZIONE.

In fig. 2-6 si possono vedere i diversi angoli di visualizzazione. Per poter cambiare i piedini di supporto, bisogna togliere il coperchio inferiore, svitando prima le dieci viti che sono sui suoi bordi. Poi con attenzione far scorrere il coperchio verso il retro del TR-7. Ad operazione avvenuta, rimettere il coperchio facendo l'operazione inversa.

ATTENZIONE

Assicurarsi, quando si intende iniziare qualche lavoro di smontaggio, che tutte le alimentazioni siano staccate dal TR-7. Quando il coperchio è tolto si è esposti a potenti scariche elettriche, che possono essere letali. Si suggerisce inoltre, prima di togliere il coperchio, di staccare tutti gli accessori dal TR-7.

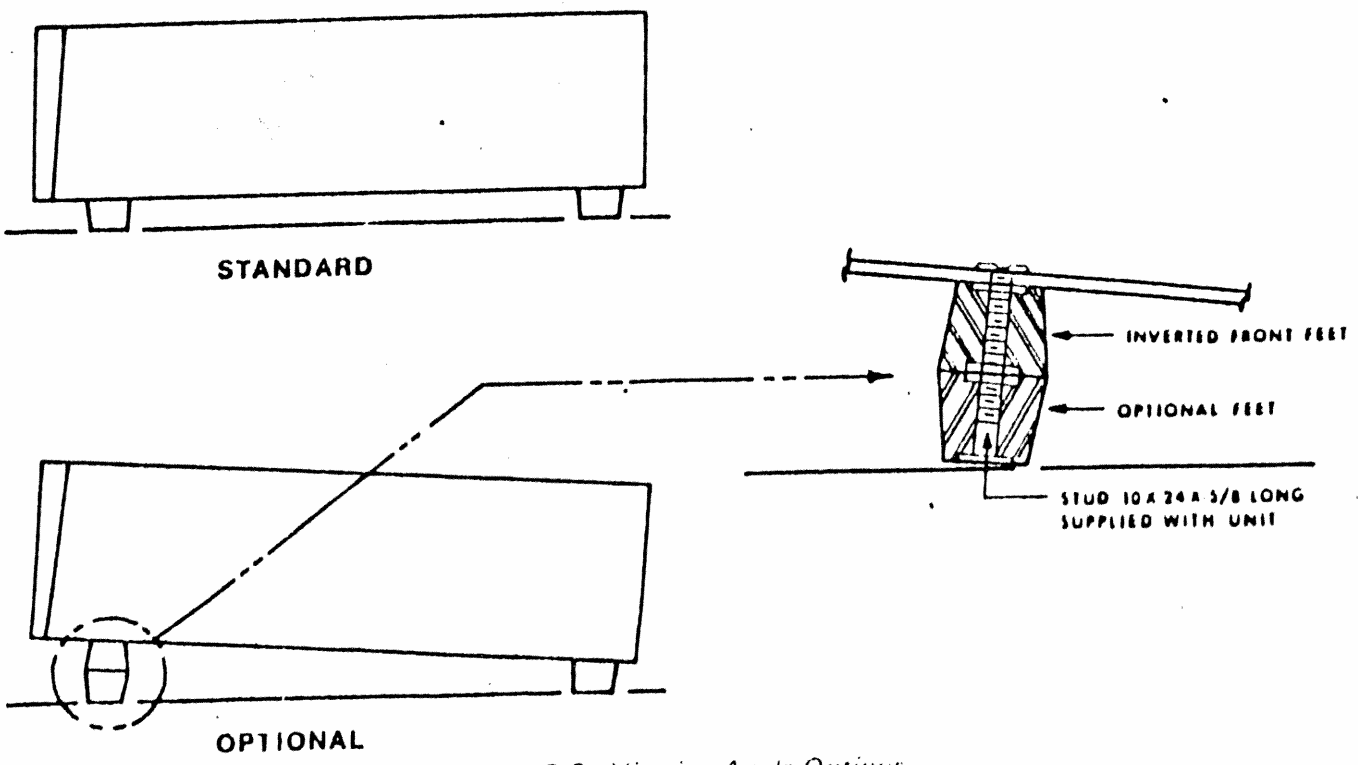


Figure 2-6. Viewing Angle Options

### 3-1. COMANDI E CONNESSIONI DEL PANNELLO FRONTALE

I capitoli seguenti descrivono tutti i comandi e le connessioni situate sul pannello frontale. Riferirsi alla figura 3-1 per il posizionamento di ogni comando.

**A. STRUMENTO** - In ricezione indica il livello del segnale ricevuto all'ingresso. In trasmissione indica la potenza in uscita e quella riflessa.

La lettura del "S meter" del TR-7 può non essere uguale a quella di altri ricevitori. Ciò è dovuto alla diversa ripartizione del guadagno totale nei vari stadi. Queste differenze non sono indicative per il rapporto di sensibilità.

**B. INDICATORI DI STATO** -

1. Fixed - Acceso indica che si è scelto di trasmettere e/o ricevere in una frequenza prefissata.
2. Set Band - Se è acceso, quando si usa l'accessorio AUX-7, indica che il commutatore di gamma (W) non è nel settore giusto. Bisognerà girarlo per la giusta gamma prescelta.
3. RIT - Acceso indica che il RIT è in funzione e che il suo comando (U) è manovrabile.
4. PBT - Acceso indica che il PBT è in funzione e che il suo comando (J) agisce in ricezione, sulla banda passante, indipendentemente dalla posizione del commutatore MODE (V).

**C. COMMUTATORE REF/FWD** - Agisce sulla funzione dello strumento in trasmissione. Quando il pulsante è rilasciato si legge la potenza in uscita. Quando il pulsante è premuto si legge la potenza riflessa.

NOTA: La lettura del wattmetro del TR-7 può non essere del tutto uguale a quella di altri strumenti di precisione, ciò è dovuto ad una lieve non linearità intrinseca dello strumento del TR-7.

**D. COMMUTATORE PTT/VOX** - Quando il pulsante è rilasciato il circuito del VOX è in funzione. A pulsante premuto il VOX viene disattivato, permettendo il funzionamento in PTT.

**E. COMMUTATORE F/S** - Seleziona la costante di tempo della AGC in ricezione. A pulsante rilasciato l'ago dello strumento decade lentamente. A pulsante premuto il ritorno è più veloce. Una ulteriore costante di tempo si effettua per mezzo del commutatore MODE (V).

**F. e G. COMMUTATORE FIXED/VFO** - Stabilisce da quale fonte avviene il comando della frequenza del TR-7 quando si usa l'AUX-7 e quando sono usati i cristalli per frequenza fissa. Premendo i pulsanti si mette in funzione per trasmettere e/o ricevere il cristallo prescelto. Con i pulsanti rilasciati si ritorna a funzionare in VFO.

NOTA: se i cristalli o l'AUX-7 non sono inseriti, bisogna tenere i pulsanti rilasciati affinché il TR-7 possa funzionare.

**H. COMMUTATORE PBT** - Quando il pulsante è premuto dà la possibilità, in ricezione, al comando (T) di agire sull'accordo della banda passante. Con il pulsante rilasciato l'accordo della banda passante è controllato internamente in unione al commutatore MODE (V).

**I. COMANDO DI INCREMENTO** - Ogni volta che questo pulsante viene premuto si determina un aumento di 500 kHz della frequenza nella quale sta funzionando il TR-7. Questa azione continua fino al limite massimo della gamma selezionata (vedere i numeri gialli del commutatore di GAMMA (Z), da questo punto se si vogliono ottenere altri incrementi di frequenza, deve essere girato il commutatore di gamma. La trasmissione è automaticamente interdetta su ogni porzione di gamma di 500 kHz, salvo in quelle autorizzate ai radiomatori, o in quelle che sono state programmate, anche per la trasmissione, per mezzo dell'AUX-7.

**J. COMANDO DI DIMINUZIONE** - Il funzionamento è esattamente uguale a quello precedente, per l'aumento (I), solo che in questo caso la frequenza diminuisce di 500 kHz ogni volta venga premuto il pulsante.

**K. COMANDO DI RISERVA** - Premendo questo pulsante la frequenza segnata sul lettore digitale resterà bloccata. Il funzionamento della variazione di frequenza resta operante e la lettura dovrà essere effettuata con la scala analogica. Questo sistema "a tampone" può essere usato per aver sempre presente una frequenza rete (net) e la frequenza di una stazione DX, ecc.

**L. LETTORE DI FREQUENZA** - Visualizza in modo digitale la frequenza con l'approssimazione a 100 Hz, quando il commutatore situato nel retro (B) è in posizione NORM. Se però il commutatore (B) è messo in posizione EXT, visualizza la frequenza di una fonte esterna introdotta per mezzo del connettore COUNTER, anch'esso sul retro, fino ad un massimo di 150 MHz. Per frequenze superiori ai 100 MHz la cifra del cento MHz è implicita; per esempio la frequenza di 146.940.0 MHz, verrà visualizzata in 46.940.0.

M. COMANDO VOX - I quattro comandi situati sul pannello frontale, fanno le seguenti funzioni:

1. GUADAGNO VOX - regola il guadagno dell'amplificatore del VOX quando il pulsante PTT/VOX (D) è rilassato. (funzionamento VOX)

2. NON GUADAGNO - regola la quantità dell'amplificatore ANTIVOX quando il pulsante PTT/VOX (D) è rilassato. (funzionamento VOX)

3. RITARDO VOX - regola il ritardo dello sganciamiento del VOX in SSB e AM. Il tempo di sganciamiento è variabile da  $\beta$  a 3 secondi.

4. RITARDO CW - regola il ritardo dello sganciamiento in CW. Il tempo di sganciamiento è variabile da  $\beta$  a 3 secondi.

• GUADAGNO DI R.F. - Regola il guadagno di Radio Frequenza in ricezione. Normalmente è girato tutto in senso orario per il massimo guadagno.

• VOLUME AUDIO - Regola il volume dell'audio del ricevitore. Serve anche per accendere e spegnere il TR-7. Girando la manopola tutta in senso antiorario si spegne.

• INDICATORE ALC - Il LED verde indica che l'ALC del trasmettitore sta controllando la potenza d'uscita. Si usa per dare in trasmissione un appropriato livello al micro (R) e alla portante (Q).

• CONTROLLO DI PORTANTE - Regola il livello di portante in CW e in AM. Girando la manopola in senso orario si aumenta il livello. In SSB e in RTTY è disattivato.

GUADAGNO MICRO - Regola il guadagno del microfono in AM ed in SSB. Non agisce sul funzionamento del VOX.

MANOPOLA DELLA SINTONIA - Varia la frequenza del ricevitore trasmettitore. Per ogni dettaglio per la lettura della frequenza, vedere nel capitolo 3-3 del presente manuale.

COMANDO PBT - Esso sposta contemporaneamente nel ricevitore la MF e il BFO; in questo modo mantiene ferma la frequenza sulla quale si sta operando. Dal momento che il filtro bassa banda a cristallo è fisso, questo comando può essere portato nella posizione migliore fintanto che il segnale interferente sia uscito dalla banda passante. Qual'ora si usassero gli altri filtri a cristallo accessori, può capitare che lasciando inattivo questo comando, la risposta audio del ricevitore sia migliore.

COMANDO RIT - quando il pulsante del RIT (EE) è premuto, questo comando può permettere variazioni nominali della frequenza, in ricezione, di  $\pm$  3 kHz, senza portare alcun cambiamento alla frequenza di trasmissione.

COMMUTATORE MODE - Seleziona in quale modo deve operare il ricetrasmittitore.

\* Se si usano cuffie a bassa impedenza è opportuno mettere in serie una resistenza da 100 ohm sul lato caldo.

W. COMMUTATORE DEL PROGRAMMA AUX - Quando l'accessorio AUX-7 è stato installato, esso seleziona una delle gamme ausiliarie di 500 kHz e/o il cristallo per la frequenza già prefissata.

NOTA: Questo commutatore (W) deve rimanere sulla posizione NORM quando l'accessorio AUX-7 non è stato installato.

X. CUFFIE - Ingresso per lo spinotto delle cuffie. Usando le cuffie l'altoparlante interno o esterno viene escluso.

Y. CONNETTORE MICRO - Ingresso per lo spinotto di un microfono o per altra fonte audio da trasmettere.

Z. COMMUTATORE DI GAMMA - Seleziona la gamma nella quale si desidera operare. I numeri gialli, compresi fra la forcella indicatrice pure essa gialla, indicano la copertura tale che si ottiene ad ogni scatto del commutatore. I numeri bianchi, al centro della forcella indicatrice, indicano la frequenza nella quale la porzione di 500 kHz viene automaticamente selezionata. Per avere altre porzioni di gamma di 500 kHz, della frequenza scelta, si deve agire su i pulsanti UP (I) e DOWN (J).

AA. COMMUTATORE CAL - Se si preme questo pulsante si fa funzionare un calibratore da 25 kHz, già inserito nell'apparato. Quando il calibratore è in funzione è normale avere sul ricevitore dell'intramodulazione o uscita di spurie, ciò è dovuto allo stesso segnale emesso dal calibratore.

BB. COMMUTATORE NB - Questo pulsante premuto, mette in funzione l'opzionale NB-7, riduttore di rumore.

CC. COMMUTATORI BW - Selezionano uno dei quattro filtri a cristallo opzionali, qual'ora essi siano stati inseriti e agiscono nel seguente modo:

COMMUTATORE A	COMMUTATORE B	FILTRO SCELTO
fuori	fuori	2.3 kHz (Normale)
dentro	fuori	A
fuori	dentro	B
dentro	dentro	C

NOTA: Se si agisce su i pulsanti BW quando i filtri opzionali non sono stati inseriti, il ricevitore non funziona.

DD. COMMUTATORE RCT - Seleziona, qual'ora fosse inserita, una fonte di frequenza esterna per usarla per il trasmettitore. Normalmente il pulsante è lasciato in posizione rilassata.

EE. COMMUTATORE RIT - Premendo il pulsante permette il funzionamento del comando del RIT (U).

# Operation

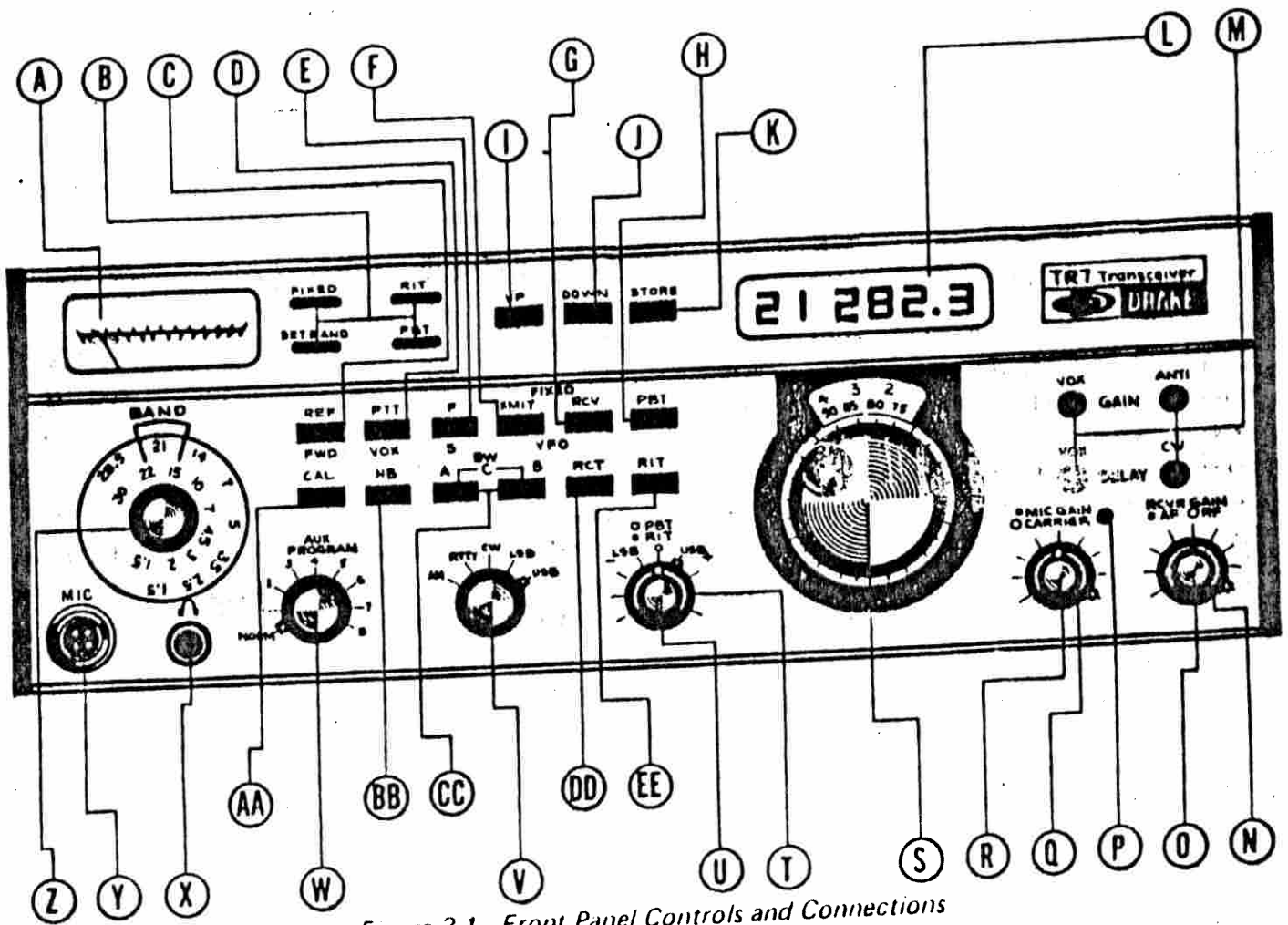


Figure 3-1. Front Panel Controls and Connections

3-2. COMANDI E CONNESSIONI  
DEL PANNELLO POSTERIORE.

**VENTOLA** - Presa di tensione a 120 VCA da usare con l'accessorio FA-7 Modello 1529, ventola di raffreddamento. È comandata, per l'accensione e lo spegnimento, dall'interruttore del comando (O) situato sul pannello anteriore, solo se viene usato come alimentatore il PS-7.

**FUNZIONI DEL CONTATORE** - Il commutatore abilita il contatore di frequenza a funzionare o con segnali interni o con segnali esterni. Con segnali esterni visualizza segnali fino a 150 MHz. Il segnale esterno deve essere inserito a mezzo dell'apposito connettore. La sensibilità del contatore è di 50 V, con un massimo d'ingresso di 2 V. Con questo sistema si dà la possibilità di misurare con precisione la frequenza di una apparecchiatura su 1 due metri, pilotata da un cristallo.

**CONNETTORE AUDIO** - Esso è collegato al lato caldo del volume audio. In questo modo il segnale può essere usato o per un amplificatore audio, o per altri accessori come un registratore, un demodulatore RTTY. Il livello del segnale in uscita è nominalmente di 1 volt ad alta impedenza.

**ANTENNA ESTERNA** - Questo connettore è unito internamente, con un cavalletto, al connettore del RICEVITORE ESTERNO. Se si desidera ricevere con il TR-7 per mezzo di una antenna separata, bisogna togliere il cavalletto interno ed inserire in questo connettore altra antenna. Per tornare alla normalità rifare operazione inversa.

**RICEVITORE ESTERNO** - Questo connettore è unito internamente con un cavalletto al connettore dell'ANTENNA ESTERNA. Se si desidera lavorare con un ricevitore separato dal TR-7, dopo aver tolto il cavalletto, inserire la presa antenna di questo ricevitore separatamente, con questo connettore. Questo connettore del RICEVITORE ESTERNO è collegato all'antenna principale attraverso la scheda del filtro passa-basso per mezzo dello speciale relè di trasmissione/ricezione, necessario per il normale funzionamento del TR-7.

Quando si desidera restituire al TR-7 le sue funzioni normali, ricollegare al due connettori il cavalletto

Un ricevitore esterno può essere interdetto, quando si passa in trasmissione, connettendo l'uscita del suo "mute" con il piedino n° 11 del connettore degli ACCESSORI (K). Da notare che questo collegamento è a massa in ricezione ed è aperto in trasmissione; assicurarsi che il ricevitore che si usa, sia compatibile con questo sistema di collegamento. Tutti i ricevitori fabbricati dalla R.L. Drake Company, possono essere usati con questo sistema.

**F. TASTO** - Connettore per tasto o per tastiera. La tastiera deve essere capace di sopportare, durante il lavoro, una linea positiva di 10 VCC con 1 mA. Le tastiere costruite per una manipolazione a blocco-di-griglia (Voltaggio negativo) non danno buoni risultati. La spina di connessione deve essere collegata in modo che la punta isolata sia positiva e il manicotto a massa.

**G. ALTOPARLANTE ESTERNO** - Connettore per un altoparlante esterno da 4 ohm, con potenza di 2 watti o più, simile all'AMS-7. L'altoparlante interno è automaticamente staccato quando si inserisce quello esterno. Lo spinetto della connessione deve avere la punta collegata al lato "caldo".

**H. ANTENNA** - Accetta normali connettori coassiali del tipo PL-259, per il collegamento dell'antenna principale al TR-7.

**I. INGRESSO ALIMENTAZIONE** - Si accoppia con un connettore tipo S-404-CCT. Vedere in figura 2-1 le giuste connessioni per l'alimentazione.

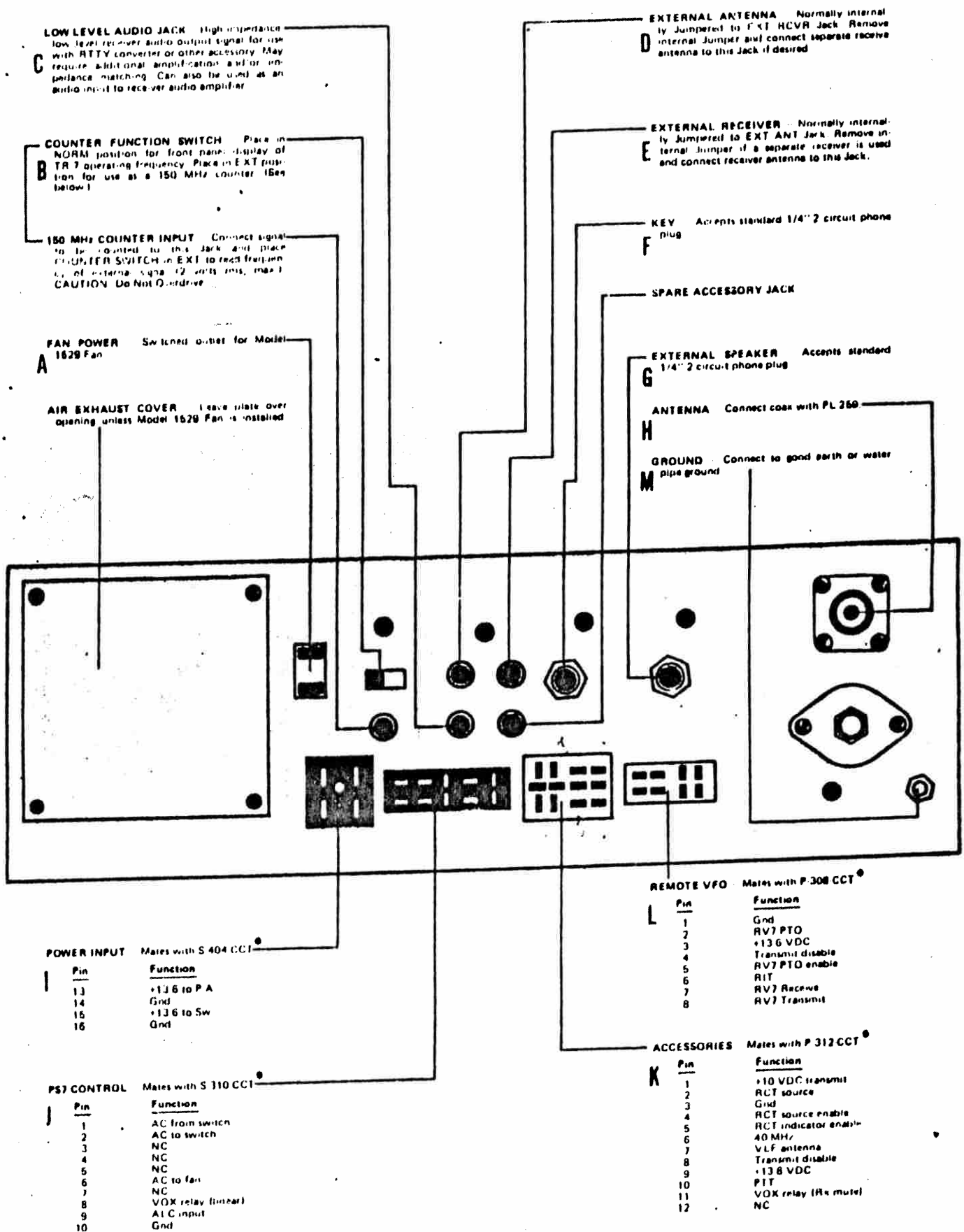
**J. COMANDO PER PS-7** - Si accoppia con un connettore tipo S-310-CCT. In questo connettore sono disponibili alcune parti del relè del VOX e il segnale dell'ALC per un amplificatore lineare. Quando con il TR-7 si usa anche il PS-7, queste possibilità sono presenti sul pannello posteriore dell'alimentatore.

**K. ACCESSORI** - Si accoppia con un connettore tipo P-312-CCT. Questo connettore fornisce molte funzioni per le apparecchiature accessorie.

**L. RV-7** - Si accoppia con un connettore tipo P-308-CCT. Prevede al trasferimento dell'alimentazione, dei segnali e delle funzioni all'RV-7 VFO separato.

**M. MASSA** - Deve essere collegato a terra o alle condutture dell'acqua, per assicurare un buon funzionamento al TR-7.





\*CINCH JONES (or equiv.)

Figure 3-2. Rear Panel Controls and Connections

3-3 SCALA DEL VFO.

Questa scala è formata da due dischi concentrici che ruotano a differenti velocità e da un anello che ruota assieme alla manopola principale della sintonia. In uno dei due dischi sono indicati incrementi di 5 kHz, da zero a 100 kHz, mentre nell'altro disco sono indicate le centinaia di kHz.

L'anello posteriore alla manopola della sintonia, è segnato con tacche che indicano aumenti di 1 kHz. La frequenza di funzionamento è data dalla somma delle frequenze indicate dal commutatore di GAMMA (Z) e da quelle della scala del VFO.

La scala del VFO è illustrata in figura 3-3. In questa illustrazione, la scala si legge nel modo seguente:

scala del 100 kHz	.200 MHz +
scala del 5 "	.070 " +
anelli della manopola	.002 " -
	<hr/>
	.272 MHz

Portante aggiungendo 0.272 MHz alla GAMMA prescelta, si otterrà la frequenza nella quale il TR-7 sta operando.

La taratura della scala per escursioni limitate, può essere fatta operando nel modo seguente:

- 1. Premere il pulsante CAL (calibratore inserito).
- 2. Ruotare la manopola della sintonia fino ad un multiplo di 25 kHz (25, 50 e 75).

Tenere fermo l'anello con le tacche e girare lentamente la manopola della sintonia fino a battimento con il segnale del calibratore.

Disattivare il calibratore.

4 INFORMAZIONI GENERALI SUL FUNZIONAMENTO.

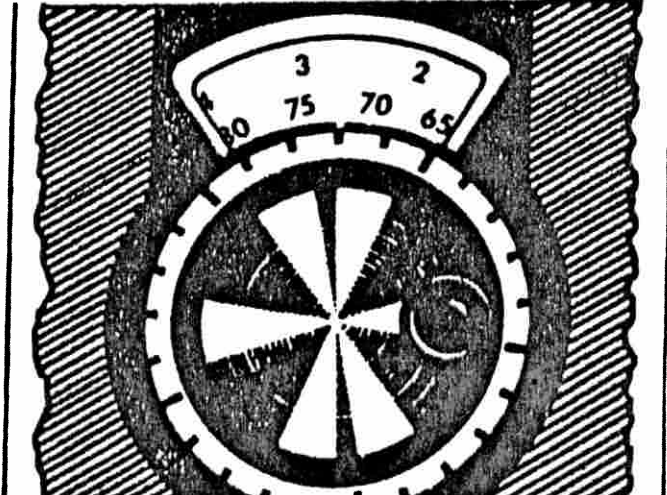
Quando state il TR-7 progettato per lavorare in banda larga, non ha bisogno dell'accordo del finale. Tuttavia utile, che il carico presente sull'antenna sia tra i 25 e i 100 ohm (2:1 di VSWR o minori). Se questo non è possibile, si dovrà usare un accordatore d'aereo affinché provveda ad giusto accoppiamento.

Lo scopo di fornire una portante per controllare le onde stazionarie e sistemare l'accordatore d'aereo, presuppone i comandi del pannello frontale come segue:

- MODE (V): CW
- GAMMA (Z): In quella desiderata
- SINTONIA (S): Nella frequenza scelta
- PORTANTE (Q): Chiuso in senso antiorario
- RITARDO CW (M): Chiuso in senso antiorario
- VOLUME AUDIO (O): Acceso
- REF/FWD (C): Rilassato (posizione FWD)

Inserire la spina del tasto nel suo connettore (F) nel pannello posteriore.

Tenere chiuso il tasto e aumentare l'uscita della portante agendo sulla apposita manopola (Q), per portare l'indice dello strumento del misuratore di onde stazionarie a fondo scala e in alternativa poter muovere l'indice dello strumento di misura per i watti in uscita. Nel caso non fosse disponibile un misuratore di VSWR, dare portante finché sullo strumento del TR-7 si possono leggere 10-20 watti. In seguito se si è in possesso di un accordatore d'aereo, agire su esso per il minimo di VSWR. Ma come detto nel caso non fosse disponibile,



premere il pulsante REF/FWD (C) per leggere la potenza riflessa nel TR-7. Durante queste manovre fare molta attenzione di non tenere il tasto abbassato per un massimo di 5 minuti, per non sovrariscaldare l'amplificatore finale del TR-7.

Dopo che l'antenna e l'accordatore sono stati ben accoppiati, con potenza ridotta, aumentare l'uscita della portante fin tanto che la spia dell'ALC (P) si accende. Controllate nuovamente per la migliore regolazione dell'antenna e/o dell'accordatore, facendo sempre attenzione al tempo massimo di chiusura del tasto.

Se il tasto non è disponibile, inserire nel connettore del tasto (F) una spina cortocircuitata. Se si agisce in questa maniera, il TR-7 deve essere commutato dalla

ricezione della trasmissione, dal commutatore MODE (V) e cioè da una qualsiasi posizione a CW.

Il sistema ALC del TR-7 è funzionante in tutti i modi di emissione ed in entrambi i sensi di uscita della potenza, sia essa diretta che riflessa. Man mano che le VSMR aumentano sulla linea d'antenna, l'ALC diminuisce la potenza d'ingresso all'amplificatore finale per proteggere i transistori. Quindi quando la spia verde dell'ALC si illumina, indicherà alte onde stazionarie, una potenza di uscita più bassa e che il circuito sta lavorando.

La trasmissione è interdotta se il TR-7 non è sintonizzato nella giusta gamma e se il sintetizzatore viene sbloccato. Qualora non si riesca a trasmettere, controllare che la frequenza sia quella giusta, che i pulsanti FIXED (F e G) e quello RCT (DD) siano in posizione rilassata e che il commutatore dell'AUX-PROGRAM (W) sia nella corretta posizione.

Il comando del PBT (accordo della banda passante) può essere manovrato per evidenziare le frequenze basse o alte di un segnale del ricevitore. La regolazione di questo comando, dovrebbe essere la preferita di ogni operatore, perché la sua messa a punto deve produrre la migliore risposta audio e la minima interferenza. Quando sono usati i filtri a cristallo accessori, il PBT deve essere manovrato per mettere la banda passante del ricevitore, nella migliore posizione per la riduzione della interferenza. Da notare che l'uso del PBT non ha nessun effetto sul funzionamento del trasmettitore, dato che la banda passante in trasmissione, è automaticamente selezionata dal commutatore MODE (V).

### 3-5 FUNZIONAMENTO IN SSB.

Il proseguo della descrizione del funzionamento del TR-7, è condizionato dal fatto che esse abbia un buon accoppiamento d'antenna nella gamma scelta, come già descritte al paragrafo 3-4.

Per far funzionare il TR-7 in banda laterale unica, predisporre i comandi del pannello frontale come segue:

MODE (V): Nella banda laterale scelta  
GAMMA (Z): Nella frequenza scelta  
SINTONIA (S): Nella frequenza desiderata  
MICROFONO (R): Tutto in senso antiorario  
R.F. GAIN (N): Tutto in senso orario  
VOLUME AUDIO (O): Tutto in senso antiorario (lasciare acceso)

VOX GAIN (M): Tutto in senso antiorario  
ANTI-VOX (M): Tutto in senso antiorario  
RITARDO VOX (M): Tutto in senso antiorario  
COMMUTATORE VOX/PTT (D) Rilassato (posizione VOX)

Parlare con voce naturale nel microfono e nello stesso tempo aumentare il guadagno del VOX fin tanto che il relè del TR-7 si ecciti con la voce. Aumentare il ritardo del VOX per un normale tempo di distacco. Aumentare il volume AUDIO (O) del segnale in ricezione, fino ad un buon livello di udibilità; questa manovra può portare ad un punto tale l'apparecchiatura, da passare in rapida successione dalla ricezione alla trasmissione e viceversa. Bisogna allora regolare il comando ANTI-VOX, fintanto che venga a cessare l'inconveniente. L'uso di un microfono con un'asta direzionale, aiuterà a ridurre l'inconveniente descritto.

Successivamente parlare nel microfono con voce normale ed aumentare il GUADAGNO MICRO (R) fino all'accensione della spia verde dell'ALC (P). Ulteriore aumento del GUADAGNO non porterà ad una maggiore potenza in uscita, ma produrrà solo distorsione nel segnale trasmesso. Se non si desidera operare con il VOX, premere il pulsante VOX/PTT (D) e il funzionamento della apparecchiatura verrà comandato dall'interruttore PTT situato nel microfono.

In SSB il TR-7 trasmette sulla medesima frequenza che riceve. Perciò prima di passare in trasmissione, assicurarsi di essere ben sintonizzati in ricezione in modo tale che la voce del vostro corrispondente risulti normale, altrimenti in trasmissione non sarete sulla medesima frequenza. Una volta stabilito il collegamento, si potrà usare il RBT (U) per non portare molte correzioni alla frequenza di ricezione. Il lettore digitale (L) indicherà sia per la ricezione che per la trasmissione la frequenza di funzionamento, in questo modo si potrà eventualmente vedere quando in ricezione si è su frequenza diversa da quella della trasmissione.

### 3-6 FUNZIONAMENTO IN CW (TELEGRAFIA).

Per operare in CW bisogna inserire la spina del tasto nel connettore KEY (F). Se viene usata una manipolazione elettronica, connetterla per manipolazione di catodo; per es. un tasto con collegamento su linea positiva. Collegare lo spinetto del tasto in modo che la sua punta sia il lato "caldo". Quando non lo si adopererà, lasciare il tasto in posizione aperta. Il TR-7 lavora in CW con portante spostata. Con questo sistema è possibile trasmettere sulla medesima frequenza delle stazioni che si ricevono, senza dover fare prima il battimento a zero.

la frequenza di trasmissione è spostata approssimativa-  
mente di 800 Hz da quella di ricezione. Il lettore di  
tale indicata l'esatta frequenza del segnale in rice-  
zione, quando questo segnale è sintonizzato a batti-  
mento zero.

Per ricevere segnali in CW bisogna mettere il commuta-  
tore MODE (V) sulla posizione CW. Sintonizzare il se-  
gnale telegrafico con un picco audio di circa 800 Hz,  
regolando il volume audio per un buon livello di su-  
ono. Se si usa il PBT (T) esso deve essere sistemato  
nella zona USB per poter operare nella stessa frequen-  
za in ricotrasmissione.

Per trasmettere bisogna abbassare il tasto ed agire su  
il comando CARRIER (Q) fin tanto che la spia verde del  
ALC (P) si sia accesa. Aumentare ulteriormente il  
CARRIER non porterà ad una maggiore potenza in usci-  
ta, ma fornirà un fastidioso ed indesiderabile tichete-  
to, caratteristico di emissioni telegrafiche difetto-  
se. L'autoascolto della propria emissione in CW, può  
essere regolato con il comando VOLUME AUDIO (O) sito  
sul pannello frontale.

TR-7 funziona con commutazione automatica dalla  
ricezione alla ricezione. Questo significa che è  
automaticamente in trasmissione quando il tasto è ab-  
bassato e ritorna in ricezione quando il tasto è rial-  
zato. Il tempo di ritardo della commutazione è regola-  
bile con il comando CW DELAY. Con il tempo minimo di  
ritardo, il TR-7 permette di commutare ad una velocità  
inferiore alle 20 parole al minuto. Il massimo ritardo  
è di 3 secondi.

La commutazione manuale RX/TX in CW può essere fatta  
collegando un interruttore esterno al circuito del PTT  
al connettore MIC (Y) e al piedino n° 10 del connette-  
re ACCESSORI (K) situato nel pannello posteriore.

### 3-7 FUNZIONAMENTO IN AM/

Per operare in AM bisogna mettere il commutatore MODE  
(V) sulla posizione AM. Sintonizzarsi su un segnale  
per il miglior ascolto. Questo può non necessaria-  
mente coincidere con la massima lettura del "S  
METER", in modo particolare quando si usano filtri a  
bande strette, anziché il suo filtro accessorio  
a 6 kHz. Per trasmettere premere l'interruttore del mi-  
crofono (PTT) e regolare il comando CARRIER (Q) per  
una lettura, sul wattmetro in uscita, di un valore di  
potenza pari ad 1/3 di quella normalmente disponibile  
in CW. Per esempio, se il massimo di potenza dispo-  
nibile in CW è di 150 watt, regolare il comando CARRI-  
ER (Q) in AM, per una uscita massima di 50 watt.

Per aver sistemato la potenza in uscita, agire sul MIC  
IN (R) parlando nel microfono. Il MIC GAIN deve es-  
sere posizionato nel punto in cui la spia verde del  
ALC (P) si accenda parlando normalmente. Ulteriore

aumento del MIC GAIN darà come risultato una modulazione  
distorta, senza alcun aumento della potenza in uscita, sarà  
quindi opportuno fare molta attenzione a questa operazio-  
ne. Infatti un eccessivo livello di portante da una per-  
centuale inferiore di modulazione, dovuta all'opera del  
1° ALC. del TR-7

NOTARE che quando il TR-7 trasmette in AM, opera in A-3H.  
Con questo s'intende che con la portante è trasmessa una  
sola banda laterale (quella superiore). Questo sistema è  
perfettamente compatibile con tutti i ricevitori in AM,  
tuttavia i ricevitori in SSB per ricevere correttamente i  
segnali trasmessi dal TR-7 in AM, debbono operare in USB.

### 3-8 FUNZIONAMENTO IN RTTY (TELESCRIVENTE).

Per operare in RTTY mettere il commutatore MODE (V) sulla  
posizione RTTY. In RTTY la banda passante del ricevitore,  
è automaticamente messa in LSB, per far passare i normali  
toni del 'mark' e dello 'space', di 2125 e 2295 Hz (sposta-  
mento stretto), e 2125 e 2975 Hz (spostamento largo).  
Il segnale audio in ricezione, per il demodulatore, deve  
essere prelevato dal connettore dell'altoparlante esterno  
(G) e dal connettore AUDIO (C) situati sul pannello poste-  
riore. Se si usa il connettore AUDIO, accertarsi che sia  
collegato ad un carico ad alta impedenza, capace di opera-  
re con un segnale di 0,1 volt.

In trasmissione il segnale AFSK deve essere immesso attra-  
verso il connettore del MIC (Y) e per passare dalla rice-  
zione alla trasmissione usare il pulsante del PTT. Il cir-  
cuito del VOX, quando si opera in RTTY, è disinserito. Siste-  
mazione tutti i comandi come descritto per il funzionamen-  
to in SSB. FARE ATTENZIONE AL LIMITE MASSIMO DI TRASMISSI-  
ONE (5 MINUTI). Se si vuol operare in RTTY per lunghi peri-  
odi, si raccomanda l'installazione dell'accessorio FA - 7  
Modello 1529, ventola di raffreddamento.

### 3-9 COME OPERARE AI LIMITI DI GAMMA.

Quando si lavora vicino ai limiti di una gamma radioamato-  
riale, assicurarsi che l'intero segnale sia trasmesso alle  
interno della gamma stessa. In SSB bisogna assicurarsi  
che la banda laterale che si sta usando, sia sempre lonta-  
na dal limite della gamma. In CW la portante trasmessa sa-  
rà approssimativamente 800 Hz più in alto della frequenza  
segnata sulla scala, dopo che si è fatto battimento zero  
con il segnale sintonizzato in ricezione. In AM il segna-  
le trasmesso, deve essere più lontano del picco della fre-  
quenza modulata (circa 3 kHz). In RTTY mettere i toni MARK  
e SPACE nella parte BASSA della frequenza di portante.

### 3-10 FUNZIONAMENTO CON AMPLIFICATORE LINEARE.

Il TR-7 ha sufficiente potenza in uscita, per poter pilotare  
la maggior parte degli amplificatori lineari. Tuttavia,  
poiché il TR-7 è studiato per una potenza d'ingresso di 250  
watts PEP, è incerto se vale la pena di usarlo con amplifi-

cateri lineari che abbiano una potenza d'ingresso inferiore al 1000 o 2000 watti di PEP. Il tipico amplificatore lineare a triodo, con griglia a massa, darà un soddisfacente carico al TR-7. Per i normali collegamenti vedere in figura 2-5.

Se l'amplificatore lineare è del tipo con il catodo a massa, con alta impedenza e/o ingresso ad alta sensibilità, sarà necessario inserire tra il TR-7 e l'amplificatore un attenuatore resistivo che presenti sul TR-7 una impedenza di carico di 50 ohm. Naturalmente l'attenuatore deve essere fornito di un adeguato dissipatore della potenza.

Il funzionamento nei vari modi, è esattamente quello descritto nei paragrafi precedenti. Si debbono solo aggiungere le istruzioni previste per la messa a punto con un amplificatore lineare. È assolutamente necessario evitare di sovrappilottare l'amplificatore lineare. Se l'amplificatore ha un uscita ALC, essa deve essere collegata all'ingresso ALC, situato nella parte posteriore del PS-7, per proteggerlo dal sovrappilottaggio, SEMPRE CHE L'AMPLIFICATORE CHE SI STA USANDO, GENERI UNA TENSIONE ALC NEGATIVA.

Il comando del relè dell'amplificatore deve essere collegato all'apposito connettore che c'è nel PS-7. Quando si connette questo relè, bisogna assolutamente assicurarsi della esatta polarità dei cavetti di collegamento. Da notare che uno dei cavetti di questo collegamento è a massa; se l'amplificatore che si adopera dovesse richiedere un relè con i contatti in posizione isolata, si dovrà provvedere per un adeguato relè separato.

### 3-11 RICEZIONE AL DI SOTTO DEI 1.5 MHz.

La scheda programmabile dell'opzionale AUX-7, quando è stata corredata con i Moduli per la Gamma di Ricezione RRM-7, dà la possibilità di ricevere le frequenze da  $\phi$  a 1.5 MHz. Poiché i filtri all'ingresso dell'antenna del TR-7 tagliano al di sotto di 1.5 MHz, inserire un'antenna nel connettore ANTENNA (H) situato nella parte posteriore, non dà una soddisfacente ricezione in queste frequenze.

Per ricevere al di sotto di 1.5 MHz, vi è l'ingresso per una antenna VLF, situato nel connettore ACCESSORI. Questo ingresso salta i filtri incorporati sulla linea dell'antenna. Per ottenere una discreta ricezione in questa gamma di frequenze, occorre collegare una antenna filare o simile a questo ingresso, benché la sensibilità ne venga un poco diminuita. (Vedere in figura 3-2 per il collegamento).

#### ATTENZIONE

Qualunque antenna collegata all'ingresso VLF, dovrà essere tolta quando si vuole ritornare a trasmettere nelle gamme superiori ai 1.5 MHz. Dovrà essere comunque tolta anche per la ricezione, perché ne modifica sensibilmente le caratteristiche del ricevitore.

## TEORIA DI FUNZIONAMENTO

La teoria di funzionamento del TR-7 è spiegata nei paragrafi seguenti. Controllare nella figura 4-1 il diagramma a blocchi del TR-7 (il pieghevole da pag.4-5) per meglio comprendere quanto sarà descritto qui di seguito. La descrizione, per chiarezza, è divisa in tre parti: ricevitore, trasmettitore e comando di frequenza.

### 4-1. PARTE RICEVENTE.

I segnali in arrivo dall'antenna, passano prima attraverso una scheda con filtri passa-basse che vengono inseriti per mezzo del commutatore di gamma, quindi per il relè d'antenna e ancora attraverso un'altra scheda con filtri passa-alto, anch'essi inseribili per mezzo del commutatore di gamma (Z). Queste schede creano un filtro all'ingresso della banda passante, e i limiti di azione dei filtri in esse contenuti, sono definiti, per ogni settore di gamma, dai numeri gialli scritti sul commutatore (Z), situate sul pannello frontale. Un ricevitore separato e/o una antenna per ricezione, possono essere inseriti in questo passaggio, solo togliendo il cavalletto tra i bocchettoni dell'EXT RCVR (E) e dell'EXT ANT (D) che sono situati nel pannello posteriore e inserendoli nelle opportune connessioni.

L'uscita del filtro passa-alto è collegata con l'ingresso della scheda per la Conversione a frequenza più Alta, assieme all'ingresso dell'antenna VLF e all'uscita del segnale di calibrazione a 25 kHz. L'antenna VLF vi è stata inserita attraverso un attenuatore di 20 dB, perchè i filtri d'entrata dell'antenna principale sono scavalcati da questo collegamento. Il segnale all'ingresso della scheda della Conversione più Alta, viene miscelato con l'uscita del sintetizzatore VCO, per creare un segnale di media frequenza (IF) a 48.05 MHz. La Conversione viene realizzata per mezzo di un doppio miscelatore bilanciato di alto livello, che fornisce un ampio campo dinamico. L'uscita di questa miscelazione viene amplificata da un FET a basso rumore di amplificazione, per assicurare al ricevitore una adeguata sensibilità. Questo stadio è poi seguito da un filtro a cristallo, monolitico di quattro poli, a 48.05 MHz. Lo scopo di questo filtro è quello di attenuare i segnali lontani - 4 kHz da 48.05 MHz, per proteggere gli altri stadi del ricevitore da forti segnali d'interferenza. In questo modo si conserva un ottimo campo dinamico del ricevitore con una eccellente sensibilità.

L'uscita del modulo di Conversione a Frequenza più Alta è inviata all'ingresso della scheda del 2° miscelatore. Questa scheda fornisce una ulteriore amplificazione della 1° MF a 48.05 MHz e converte questo segnale nella 2° MF a 5.645 MHz. La tensione del Controllo Auto-

matico di Guadagno (AGC) è inviata al 1° stadio amplificatore di MF per un ulteriore controllo del campo fornito dagli altri stadi.

Il segnale di 5.645 MHz dalla scheda della 2° miscelazione, è inviato attraverso la scheda del Noise Blanker, alla scheda della selettività di MF. Quando l'accessorio NB-7, Noise Blanker, viene installato, esso agisce su gli impulsi di rumore, prima dei filtri a cristallo di MF, per impedire la risonanza in questi filtri, di impulsi più larghi. In questo modo è assicurata la massima efficacia del riduttore di rumori. Se l'accessorio NB-7 non è stato installato, il segnale di 2° MF è fatto ugualmente passare attraverso una apposita scheda ponte, che è situata nel medesimo alloggiamento e usa le medesime interconnessioni.

La scheda della selettività di MF è stata costruita per potervi installare altri 3 filtri a cristallo accessori, in aggiunta a quello normale da 2.3 kHz. Questi filtri stabiliscono la totale larghezza di banda del ricevitore e sono selezionati da un diodo commutatore PIN, comandato dai tasti posti sul pannello frontale. Una accurata attenzione è stata data a questa scheda, nella progettazione del circuito di commutazione e nella sua disposizione fisica, per ridurre al minimo linee di accoppiamento dispersivo le quali potrebbero ridurre fondamentalmente la selettività del ricevitore. Il risultato è una drastica relazione, del circuito, dei segnali non desiderati.

Dopo la scheda per la Selettività di MF, il segnale di 5.645 MHz è inviato nella scheda della 2° MF. Questa scheda amplifica il segnale e secondo i casi lo demodula per operare in 'AM' o lo rivela di predetto..

Il segnale demodulato è successivamente amplificato da un circuito integrato audio amplificatore, per poter pilotare un altoparlante. La tensione dell'AGC, generata prima della demodulazione, è usata come controllo del guadagno degli stadi di MF. Lo stesso segnale dell'AGC serve per pilotare il circuito del "S-meter", prevedendo ad indicare la forza del segnale. Le costanti di tempo del ritardo dell'AGC, vengono scelte dal commutatore MODE (V) e dal pulsante F/S (E), situati sul pannello frontale.

#### -4-2. PARTE TRASMITTENTE.

In trasmissione i segnali audio che provengono dal connettore del MIC, sono inviati alla scheda Eccitatore per la Trasmissione, dove vengono amplificati ed usati per pilotare il modulatore bilanciato ed il circuito del VOX. La sezione del VOX comanda automaticamente il relè trasmissione/ricezione in AM ed in SSB. E' inoltre fornita d'ingresso PTT per il comando manuale.

L'uscita della doppia banda laterale a 5.645 MHz del modulatore bilanciato è inviata, attraverso la scheda del NOIS BLANKER alla scheda della Selettività di MF. Il segnale passa attraverso la scheda del Noise Blanker solo per scopi di interconnessione. La Scheda della Selettività di MF respinge la banda laterale indesiderata, usando il filtro a cristalle a 2.3 kHz. Questo è realizzato per il giusto posizionamento del segnale della doppia banda laterale in rapporto al filtro a cristalle.

Il segnale a banda laterale unica di 5.645 MHz, proveniente dalla scheda della Selettività di MF, è collegato ad un amplificatore che somma segnali di diversa provenienza, situato nella scheda della 2° MF. In SSB ed in RTTY il segnale è fatto passare attraverso un attenuatore variabile. In AM il segnale è sommato con quello del BFO per produrre un segnale ad ampiezza modulata prima di essere inviato all'attenuatore variabile. In CW, il modulatore bilanciato è disattivato e viene attivato un oscillatore a cristalle a 5.645.8 MHz per creare un segnale telegrafico spostato per poi applicarlo all'attenuatore variabile.

L'attenuatore variabile consiste in un DIODO PIN che è controllato dal circuito ALC. Le uscite per il wattmetro per poter misurare la potenza diretta e riflessa e il comando del CARRIER, sono collegate con la scheda dell'ALC. Questi segnali sono sommati per fornire un segnale di comando per l'attenuatore, controllando in questo modo il livello di pilotaggio del trasmettitore. Questo sistema realizza anche la protezione dalle VSWR, inoltre provvede che il comando del guadagno impedisca un forte appiattimento o un sovrapiotaggio.

Il segnale in trasmissione di MF a 5.645 MHz sviluppato nella scheda di 2° MF, viene collegato alla scheda della 2° Miscelazione. Di seguito questo segnale è convertito a 48.05 MHz e amplificato per poi essere inviato alla scheda della Conversione di frequenza più Alta.

Nella scheda della Conversione a frequenza più Alta, il segnale di trasmissione è filtrato da un filtro a cristalle a 4 poli a 48.05 MHz per togliere tutte le spurie in esso contenute, per amplificarlo e convertirlo alla frequenza di funzionamento, dopo averlo miscelato con il segnale proveniente dal VCO Sintetizzato.

L'uscita del segnale dalla scheda della Conversione a frequenza più Alta viene filtrata nella scheda del filtro passa-alto, poi il segnale viene inviato per mezzo del relè TX/RX alla scheda dell'Amplificatore di Potenza, dove sarà amplificato al livello dell'uscita finale. In successione, attraverso il relè TX/RX viene inviato nella scheda del filtro passa-basso, per attenuare le armoniche sviluppatesi nell'amplificatore finale ed in fine passando attraverso il wattmetro va al bocchettone d'antenna.

#### 4-3. COMANDO DI FREQUENZA.

Elemento caratteristico del TR-7 è il comando del sintetizzatore per la frequenza nella quale si opera. Ciò permette al ricetrasmittitore di coprire una vasta gamma di frequenze senza dover ricorrere a molti cristalli e ad altri circuiti per determinare la frequenza.

La base per il sintetizzatore è creata da un oscillatore a cristalle di 40 MHz, situato nella scheda del PBT/O - oscillatore di riferimento. L'uscita di questo oscillatore viene divisa per 80, per avere 500 kHz. Questi due

segnali (40 MHz e 500 kHz) sono inviati nella scheda del sintetizzatore, in quale maniera, sarà descritta più avanti in questo paragrafo. Quando il pulsante CAL viene premuto, il segnale di 500 kHz viene diviso per 20 per ottenere un segnale a 25 kHz che è ricco di armoniche. Questo segnale è collegato all'ingresso della scheda di Conversione per la frequenza più Alta, per produrre un battimento che segnali la calibrazione ad intervalli di 25 kHz.

comandi dell'accordo di banda-passante (PBT) sono collegati ad un oscillatore a cristallo a tensione controllata di 13.695 MHz (VCXO) attraverso un circuito di commutazione. Il comando di questo oscillatore può essere inviato per mezzo di commutazione o al comando del PBT sito sul pannello frontale, o a comandi interni che sono selezionati dal commutatore MODE. Pur essendo questo oscillatore controllato da un quarzo, è stato ideato per permettere che la sua frequenza, centrata su 13.695 MHz, possa essere spostata entro un campo limitato (approssimativamente - 3 kHz). Questo segnale viene successivamente miscelato con il segnale dell'oscillatore a cristallo di 40 MHz, per produrre 53.695 MHz e con un oscillatore a cristallo di 8.05 MHz per ottenere 5.645 MHz.

Il segnale di 53.695 MHz viene usato come iniezione nella scheda del 2° miscelatore, dove converte il segnale MF da 48.05 MHz in 5.645 MHz. Il segnale di 5.645 MHz è usato come un segnale BFO per la generazione e la demodulazione di segnali di SSB, CW e RTTY. Poiché l'oscillatore a 13.695 MHz viene usato per generare entrambi i segnali, può essere variato di frequenza senza nessun cambiamento della frequenza nella quale si sta operando. Perciò appena si varia la frequenza del BFO (la variazione avviene per mezzo del comando della tensione del PBT) il segnale di iniezione di 53.695 MHz varia in eguale misura. Questo permette alla 2° MF di essere sempre posizionata in un campo di - 3 kHz rispetto alla banda passante del filtro a cristallo, nello stesso tempo il ricevitore resta sintonizzato sul segnale che si ascolta. Questa tecnica fornisce un ulteriore filtro di banda passante, in aggiunta alla banda laterale scelta.

L'iniezione per la scheda a Conversione di frequenza più alta è fornita dalla scheda del VCO. In questa scheda è inclusa un oscillatore controllato in tensione (VCO), che lavora su un campo di frequenza che va da 48.05 a 8.05 MHz. Quando è miscelato con i segnali in entrata che vanno da 0 a 30 MHz, dà come risultato la MF di 48.05 Hz. Il VCO viene sintonizzato per mezzo di un comando tensione filtrata, che proviene da un rivelatore di fase, il quale fa la comparazione della fase e della frequenza del 500 kHz di riferimento, provenienti dalla scheda PBT/Oscillatore di Riferimento e di un segnale di 500 Hz provenienti dalla scheda del Traslatore.

La scheda del Traslatore unisce il segnale di riferimento di 40 MHz, con l'uscita che va da 5.05 a 5.55 MHz dell'oscillatore a permeabilità variabile (PTO), che è comandato dalla manopola della sintonia (S). Il segnale che ne risulta, che va da 45.05 a 45.55 MHz, è filtrato ed è miscelato con il VCO per produrre un segnale che va da 3.0 a 33.0 MHz, perché dipende dalla frequenza nella quale si sta operando. Questo segnale, filtrato, amplificato viene inviato al divisore programmabile ( $\frac{1}{2} N$ ) che

è programmato dalla scheda del Comando Digitale. L'uscita del divisore programmabile ( $\frac{1}{2} N$ ) è esattamente di 500 kHz quando il VCO è sintonizzato alla frequenza esatta, soddisfacendo in questo modo il rivelatore di fase e l'aggancio all'anello del sintetizzatore.

La scheda del Comando Digitale genera un'informazione programmata per il divisore ( $\frac{1}{2} N$ ) per mezzo di un lavoro informativo proveniente sia dal commutatore di GAMMA, sia dal programmatore di frequenza che si trova nella scheda del visualizzatore DR-7. Il commutatore di GAMMA genera informazione per un particolare numero di carico per il divisore programmabile ( $\frac{1}{2} N$ ) nel campo della frequenza indicata dai numeri bianchi, segnati sulla manopola (Z). Il programmatore del DR-7 è usato in questo caso, per aumentare in ALTO e diminuire in BASSO questo numero, secondo la richiesta.

L'esempio che segue aiuterà a capire il funzionamento del sintetizzatore:

Frequenza nella quale si opera:	14.2835 MHz
	+ 48.0500 MHz
Frequenza del VCO:	62.3335 MHz
Frequenza del PTO :	
5.05 MHz + 0.2835 MHz =	5.3335 MHz
	+ 40.0000 MHz
Frequenza variabile di riferimento:	45.3335 MHz
$\frac{1}{2} N$ Frequenza d'ingresso	
62.3335 MHz - 45.3335 MHz =	17 MHz
$\frac{1}{2} N$ Frequenza d'uscita	0.5 MHz
(Numero di carico = 34)	

Come si vede qui sopra ogni volta che il numero di carico del divisore programmabile  $\frac{1}{2} N$  è aumentato o diminuito di una unità, la frequenza del VCO sarà costretta a cambiare di 500 kHz per soddisfare il rivelatore di fase e mantenere la condizione di aggancio. Nella stessa maniera ad ogni sintonizzazione del PTO, il VCO deve seguire con esattezza per mantenere la fase chiusa.

La scheda del visualizzatore di frequenza DR-7, contiene un contatore con sei cifre a LED per lettura digitale. Nell'uso normale questo contatore è collegato all'uscita del VCO ed è programmato per sottrarre 48.05 MHz dalla risultante del conteggio. Con questo metodo è visualizzato sul lettore a LED la frequenza nella quale si sta operando. Nell'uso esterno, la sottrazione di 48.05 MHz è disattivata e l'ingresso del contatore è collegato al bocchettone (B) situato nella parte posteriore. In questo modo si ha la possibilità di avere un contatore a sei cifre fino a 150 MHz.



## M A N U T E N Z I O N E

### 5-1. Informazioni per l'assistenza.

Il TR-7 utilizza sofisticati circuiti per i quali in caso di avaria, occorrono elaborati strumenti di misura. Pertanto si suggerisce, qualora si riscontrasse che l'apparecchiatura non lavora nelle sue normali caratteristiche, di ritornarla alla R.L. DRAKE Company o ad un centro autorizzato per l'assistenza.

Prima di ritornare l'apparecchio per la riparazione, togliere l'involtore ed il coperchio inferiore, facendo attenzione di non rompere e schiacciare qualche filo o i fusibili di sicurezza, poi assicurarsi che tutte le schede dei circuiti siano nei loro connettori e ben fissate. Controllare inoltre che tutti i collegamenti esterni siano ben sistemati o ben connessi ad eventuali altre apparecchiature.

Se i problemi dovesse ancora persistere, avvisare la fabbrica o il rivenditore, delle difficoltà; ottenuta l'autorizzazione, inviare l'apparecchiatura per la riparazione. Gli indirizzi per ottenere l'autorizzazione sono i seguenti:

R.L.DRAKE COMPANY  
540 Richard Street  
Miamisburg, Ohio 45342

ATTENZIONE Ufficio Servizio Clienti  
Telefono: (513) 866-3211  
Telex: n° 288-017

R.L.DRAKE COMPANY  
Western Sales & Service Center  
2020 Western Street  
Las Vegas, Nevada 89102  
ATTENZIONE Ufficio Servizio Clienti  
Telefono: (703) 382-9470  
Telex n°: 684-540

Al su detti indirizzi o presso i rivenditori autorizzati è disponibile un dettagliato manuale per la manutenzione, contenente le istruzioni per la taratura, gli schemi e le informazioni per la riparazione.